Rallye mathématique de la Sarthe
2005/2006

6ème 5ème

2ème épreuve de qualification : **Problèmes**

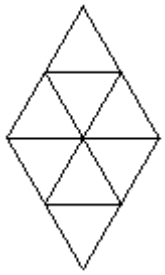
Mardi 7 mars 2006

I

La numérotation des pages de mon livre de sorcières est bizarre. Les pages restent numérotées dans l'ordre mais aucun des numéros des pages ne comporte deux chiffres identiques comme 77 ou 343 ou 222. La première page de mon livre porte le numéro 1 et la dernière le numéro 298.

Combien mon livre a-t-il de pages ?

II



Supprimer quatre petits segments sur la figure ci-contre, de façon à ce qu'il ne reste que quatre petits triangles équilatéraux identiques (chacun des segments restants devant obligatoirement appartenir à un triangle équilatéral).

III

	E	F	G	H
A				
B				
C		X		
D				X

Nombres croisés
A : le triple du double de 306
B : divisible par 9 et 10
C : l'aire d'un carré dont la mesure du coté est 7
D : le quadruple du triple du triple d'un nombre entier plus petit que 20
E : le triple du quart de 2008
F : divisible par 11
G : divisible par 2 et 7
H : divisible par 3

IV

Un verre est à demi rempli de grenadine. Un deuxième verre, d'une capacité double du premier, est rempli au quart de grenadine. Pour remplir complètement ces verres, on décide d'ajouter de l'eau. On les transvase alors dans un seul grand verre.
Quelle est la fraction de grenadine dans ce nouveau mélange ?

V

Si on complète l'écriture d'un nombre par *, on augmente le nombre de la moitié de sa valeur. Par exemple, 4*=6 et 4**=9.
Quel est le nombre 10* ?
Quel est le nombre 16* ?**

VI

Sachant que O + O + O = □∇ et
O + □ + □ + ∇ = ∇□ et que chaque symbole représente un unique et même chiffre, **quel est le code d'ouverture du coffre** représenté par O□∇ ?

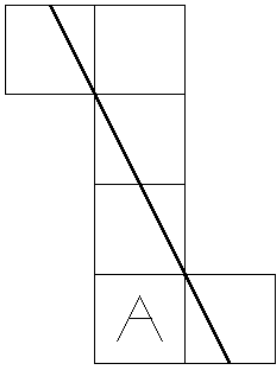
VII

Un SuDoKu
Compléter cette grille de telle sorte qu'on retrouve tous les chiffres de 1 à 9 sur chaque ligne (de neuf cases), sur chaque colonne (de neuf cases) et dans chaque rectangle (de neuf cases) dont le contour est en gras.

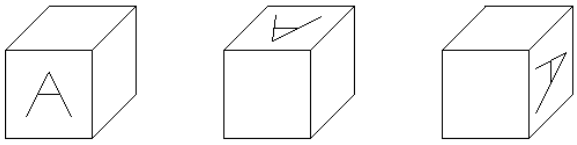
			6				7	
7			1	4	5	6		
2					3		4	
		1	3			8		
	6			8		4	9	
		9		1	7	5		3
	7		8					6
		2	7	5	4			8
	5				1			

VIII

On replie ce patron pour obtenir un cube :



Dessiner le trait épais sur chacune des vues du cube :



Rallye mathématique de la Sarthe 2005/2006

2ème épreuve de qualification : **Problèmes**

Feuille Réponse

6ème 5ème

Ville	Nom du collège	Classe

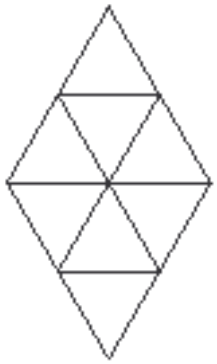
I

Le nombre de pages de mon livre est :

……

II

Repasser en vert les quatre segments que vous supprimez.



III

Compléter le tableau :

	E	F	G	H
A				
B				
C		X		
D				X

IV

La fraction de grenadine dans le nouveau mélange est :

……

V

10*=……

16*=……**

VI

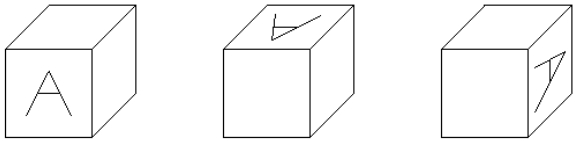
Le code d'ouverture du coffre est :

……

VII

Compléter le SuDoKu :

			6				7	
7			1	4	5	6		
2					3		4	
		1	3			8		
	6			8		4	9	
		9		1	7	5		3
	7		8					6
		2	7	5	4			8
	5				1			

VIII

Dessiner le trait épais sur chacune des vues du cube :